

Manual del usuario

Calibrador/Termómetro Microprocesador

Modelos 433201A y 433202A

Introducción

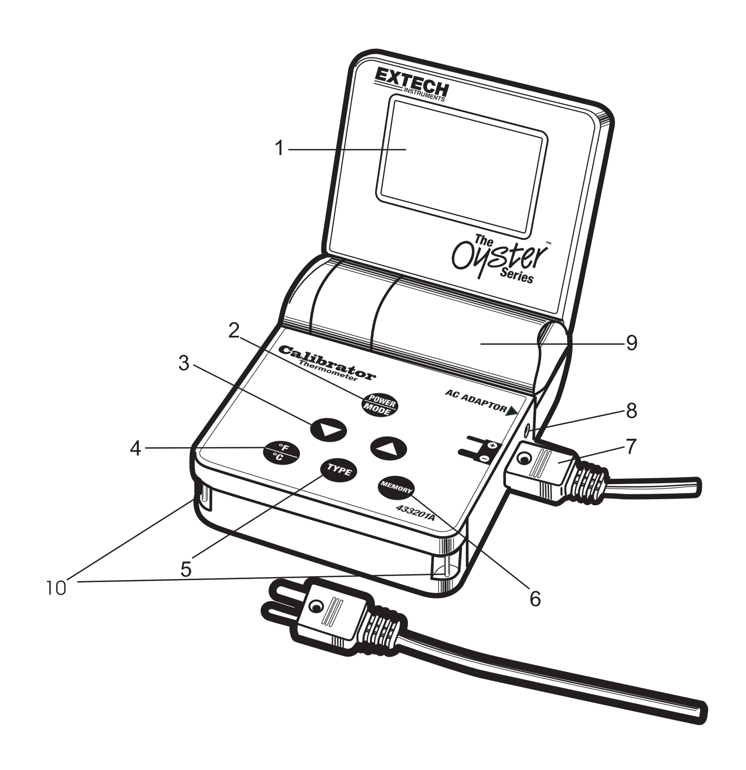
Agradecemos su compra del Termopar Microprocesador Calibrador/Termómetro 433201A (115V) o 433202A (220V) de Extech.

En modo de ‘Medida’,, entra una señal de milivoltios (mV) proveniente de un termopar se muestra en la pantalla LCD de 4 dígitos. Puede usar la función integrada de compensación de temperatura para ajustar las variaciones en los termopares estándar. Al ajustar la compensación, puede optimizar la precisión de un termopar particular para cierta temperatura.

En modo ‘Fuente’ se envía una señal en milivoltios con la temperatura correspondiente (conforme a las tablas de temperatura estándar) indicada en la pantalla LCD. Ajustes predeterminados de temperatura (sólo modo fuente) conforme al tipo de termopar guardados en cinco ubicaciones de memoria facilitan la recuperación.

Si lo desea, puede cambiar al modo mV para ver los valores de medida y fuente en milivoltios en lugar de temperatura.

El uso cuidadoso de este dispositivo le proveerá muchos años de servicio confiable.



Descripción

1. Pantalla LCD – Los valores de temperatura pueden ser indicados en °C/°F o millivolts. La pantalla ajustable puede moverse para el mejor ángulo de visión.
2. Botón POWER/MODE – Presione para encender y apagar el medidor y para seleccionar el modo de operación. Con el medidor encendido, presione momentáneamente el botón POWER/MODE (<2 seg.) para alternar entre los modos MEDIR y FUENTE. En modo para medir el medidor indica la temperatura o valor mV del termopar o simulador de termopar conectado. En modo FUENTE, el medidor emite una señal mV.
   Para apagar, presione y sostenga el botón POWER/MODE durante más de 2 segundos.
3. Botones de ajuste FINO/GRUESO – Use los botones ▼/▲ para ajustar la temperatura deseada. Presione y sostenga para ajuste GRUESO; presione momentáneamente para ajuste FINO.
4. Botón °C/°F – Presione para seleccionar la unidad de medida
5. Botón TYPE – Presione para seleccionar el tipo de termopar
6. MEM – En MODO FUENTE, el botón memoria da acceso a cinco valores predeterminados de señal en memoria dependientes del tipo de termopar usado.

Memoria Lugar	Tipo J, K, C, R, S, N	Tipo T	Tipo E	mV
M1	32.0°F (0.0°C)	32.0°F (0.0°C)	32.0°F (0.0°C)	0 mV
M2	212.0°F (100.0°C)	212.0°F (100.0°C)	212.0°F (100.0°C)	10.00 mV
M3	932.0°F (500.0°C)	392.0°F (200.0°C)	482.0°F (250.0°C)	25.00 mV
M4	1382.0°F (750.0°C)	572.0°F (300.0°C),	932.0°F (500.0°C)	40.00 mV
M5	1832.0°F (1000.0°C)	752.0°F (400.0°C)	1382.0°F (750.0°C)	50.00 mV

7. Conector mini de Salida/Entrada – Enchufe de conexión para termopares, alambre termopar y cables para calibración.
8. Enchufe adaptador/cargador CA
9. Compartimiento de la batería – Alberga la batería 9V recargable de hidruro metálico de níquel. También puede usar una batería alcalina.
10. Postes para correa - Sujete la correa a los postes ubicados en las esquinas frontales del medidor.

Operación

Modo de medición

1. Abra la tapa del medidor y presione el botón POWER/MODE para encender el medidor. La pantalla LCD indicará “MEASURE”. Revise la batería si la pantalla del medidor no enciende.

Nota: Para la mejor precisión, desconecte cualquier conector antes de encender la unidad. El medidor no realizará una prueba de autocalibración correcta si hay conexiones.

2. Use el botón **TYPE** para seleccionar el tipo de termopar. El tipo T/C seleccionado estará indicado en la parte baja de la pantalla. Cada vez que presione el botón **TYPE** el indicador avanzará un tipo.

3. Seleccione °C o °F con el botón °**C/°F**.

4. Enchufe cuidadosamente el sensor del termopar en el conector hembra miniatura en el panel lateral.

5. Lea la temperatura en la pantalla LCD.

6. Para apagar, presione y sostenga el botón POWER/MODE durante más de 2 segundos.

Ajuste de compensación

Los termopares producen una señal no lineal. En algunos casos puede ser necesario ajustar la lectura para compensar la no linealidad del termopar.

1. En modo de medición, presione y sostenga juntos los botones ▼/▲ hasta ver “OFS” activado en la LCD.
2. Use los botones ▼/▲ para ajustar la compensación de -5.0 a 5.0°C (-9.0 a 9.0°F)
3. Presione y sostenga juntos los botones ▼/▲ durante menos de 2 segundos para guardar la compensación y regresar a modo de medición.

Modo fuente

1. Abra la tapa del medidor y presione el botón POWER/MODE para encender el medidor. Revise la batería si la pantalla del medidor no enciende.
2. Presione momentáneamente (<2 seg.) el botón **POWER/MODE** para seleccionar el MODO FUENTE. La pantalla LCD indicará "SOURCE".
3. Seleccione el tipo de termopar del dispositivo a calibrar usando el botón **TYPE**. El tipo T/C seleccionado estará indicado en la parte baja de la pantalla. Cada vez que presione el botón **TYPE** el indicador avanzará un tipo
4. Seleccione °C o °F con el botón °**C/°F**.
5. Enchufe cuidadosamente el sensor del termopar en el conector hembra miniatura en el panel lateral.

   Nota: Para mayor precisión, especialmente si hay diferencia entre la temperatura interna del calibrador y el dispositivo bajo calibración, use un cable termopar en lugar del cable de cobre suministrado con el calibrador. El cable termopar debe ser similar al tipo de termopar del dispositivo bajo calibración.
6. Conecte el otro extremo del cable al dispositivo bajo calibración.

   Nota: El icono de la **FUENTE** centelleo hasta que la salida se ha estabilizado.
7. De tiempo para que se igualen las temperaturas del calibrador y del dispositivo externo. Esto puede tardar hasta 30 minutos o más si los dispositivos estuvieron guardados o transportados en ambientes fríos/calientes antes de usar.
8. Use los botones de ajuste ▼/▲ FINO/GRUESO o el botón MEM para seleccionar la temperatura de salida deseada. La temperatura de salida se indica en la pantalla LCD.
9. Para apagar, presione y sostenga el botón POWER/MODE durante más de 2 segundos.

Indicación en unidades mV

Presione y sostenga el botón **°F/°C** durante más de 2 segundos hasta ver “mV” en la pantalla LCD. Presione y sostenga el botón de nuevo durante más de 2 segundos para regresar a unidades de temperatura (°F/°C).

Apagado automático

Al encender el medidor se activa la función de apagado automático. El medidor se apagará automáticamente 10 minutos después del último toque de botón. Para desactivar la función de apagado automático, presione y sostenga el botón **TYPE** durante 2 segundos hasta ver “nAtP”.

Reemplazo y recarga de la batería

- Si va a usar el medidor durante largo tiempo, se recomienda usar el adaptador de CA.
- Para operación portátil o pruebas rápidas use la batería recargable de hidruro metálico de níquel de 9V o una batería alcalina de 9V.
- Apague el medidor cuando no esté en uso para prolongar la vida de la batería.
- Cuando los flashes del icono de la batería, substituyen o recargan la batería. Observe que sólo puede recargar la batería suministrada de 9V NiCad.
- . Reemplace la batería usando el siguiente procedimiento.
  1. Abra el medidor
  2. Inserte una moneda o destornillador plano en la ranura de la parte posterior del medidor.
  3. Abra la tapa del compartimiento de la batería y enseguida quítela en la dirección de la flecha.
  4. Reemplace la batería y enganche la tapa de la batería en su lugar.
- Recargue la batería de 9V de hidruro metálico de níquel mediante el siguiente procedimiento:
  1. Apague el medidor.
  2. Asegure que está instalada la batería recargable.
  3. Enchufe el adaptador/cargador en el medidor.
  4. Enchufe el adaptador/cargador en el contacto de pared.
  5. Cargue la batería durante 24 a 48 horas antes de su primer uso. Una carga nocturna da aproximadamente 45 minutos de uso. Una carga completa da una hora de uso continuo.

Especificaciones

Escalas de medición y calibración		Resolución	Precisión
Tipo J	-50 a 1000°C (-58 a 1830°F)	0.1° a 999.9° 1° sobre 999.9°	± (0.15% de la lectura + 1.8°F. o 1°C)
Tipo K	-50 a 1370°C (-58 a 2498°F)		
Tipo T	-120 a 400°C (-184 a 752 °F)		
Tipo E	-50 a 750°C (-58 a 1382° F)		
Tipo C	0 a 1800°C (32 a 3272°F)	1°	
Tipo R	0 a 1750°C (32 a 3182°F)		
Tipo S	0 a 1750°C (32 a 3182°F)		
Tipo N	-50 a 1300°C (-58 a 2372°F)		
Voltaje	-5.00 mV a +55.00 mV	0.01 mV	± 2 dígito

Especificaciones generales	
Compensación de termopar	0.03°C por °C (0.02°F por °F)
Impedancia de entrada	10 MΩ
Voltaje máximo aplicado entre cualquier terminal y tierra física o entre cualesquiera dos terminales.	60 mV
Temperatura de almacenamiento:	-30°C a +80°C (-22°F a 176°F)
Temperatura de operación:	-5°C a +70°C (23°F a 158°F)
Humedad relativa:	0-85%
Aprobación	CE
Estándar y escala de termopar	NIST 175, ITS-90
Tasa de muestreo	Dos (2) lecturas por segundo
Pantalla	Pantalla LCD de 4 dígitos (0 a 9999) con indicación del estado tipo de termopar
Tensión	Batería alcalina de 9V, batería recargable 9V de hidruro metálico de níquel o adaptador/cargador CA.
Accesorios suministrados	Cable de calibración termopar (blanco) terminado con conectores subminiatura, cable termopar tipo K (amarillo) terminado con conectores subminiatura, batería recargable de 9V de hidruro metálico de níquel, correa, adaptador/cargador CA y estuche.
Dimensiones	118 x 96 x 45 mm (4.7 x 3.8 x 1.8”)
Peso	15 oz. (426 g)

Garantía

***FLIR Systems, Inc.**, garantiza este dispositivo marca Extech Instruments para estar libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada de seis meses para cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes para obtener autorización. Visite www.extech.com para Información de contacto. Se debe expedir un número de Autorización de Devolución (AD) antes de regresar cualquier producto. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos resultantes de las acciones del usuario como el mal uso, alambrado equivocado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparación inadecuada o modificación no autorizada. FLIR Systems, Inc., rechaza específicamente cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o idoneidad para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de FLIR está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.*

Servicios de calibración, reparación y atención a clientes

FLIR Systems, Inc., ofrece servicios de reparación y calibración para los productos que vendemos de Extech Instruments. Además ofrecemos certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Para verificar el funcionamiento y precisión se debe realizar la calibración anual. Además se provee Soporte Técnico y servicios generales al cliente, consulte la información de contacto en seguida.

Líneas de soporte: EE.UU. (877) 439-8324; Internacional: +1 (603) 324-7800

Soporte Técnico Opción 3; correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Devoluciones: Opción 4; correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Por favor visite nuestra página en Internet para la información más actualizada

www.extech.com

FLIR Commercial Systems, Inc., 9 Townsend West, Nashua, NH 03063 USA

Certificado ISO 9001

www.extech.com